

CAMERA

Patent Number: JP9005815
Publication date: 1997-01-10
Inventor(s): MATSUMURA KOICHI
Applicant(s):: CANON INC
Requested Patent: ☐ JP9005815
Application Number: JP19950151656 19950619
Priority Number(s):
IPC Classification: G03B7/08 ; G02B7/28 ; G03B13/36 ; G03B17/38
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To make an inhibition means properly inhibit releasing operation caused by a blink without making a user perform operation for switching the inhibition means by inhibiting the releasing operation when the luminance of a subject obtained by photometry is larger than a specified value.

CONSTITUTION: An eyeball illuminating element 23 for detecting a blink and a light receiving lens 18 for detecting reflected light are set under the ocular of a finder and detect reflected light from the eyeball at a somewhat elevation. A blink releasable display LED 26 is attached in the vicinity of the ocular and the lit state of the LED 26 is confirmed at the end of visual field in a state where the user looks in the finder. Then, the camera is provided with a change-over switch 10 inhibiting the releasing operation by a release switch 8 when the luminance of the subject to which the photometry is performed by a photometric means 4 is larger than the specified value. Since the releasing operation caused by the blink is inhibited in the case the high-luminance subject which hardly causes camera shake is photographed, malfunction caused by the unconscious blink is prevented.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)【公開番号】特開平9-5815
(43)【公開日】平成9年(1997)1月10日

(51)【国際特許分類第6版】

603B 7/08
603B 7/28
603B 13/36
603B 17/38

[F1]

603B 7/08
603B 17/38
603B 7/11
603B 3/00

【審査請求】未請求【請求項の数】8【出願形態】OL【全頁数】14

(21)【出願番号】特開平7-151656

(22)【出願日】平成7年(1995)6月19日

(71)【出願人】

【識別番号】000001007

【氏名又は名称】キヤノン株式会社

【住所又は居所】東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)【発明者】

【氏名】松村 孝一

【住所又は居所】東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)【代理人】

【氏名】丸島 健一

【氏名又は名称】丸島 健一

(54)【発明の名称】カメラ

(57)【要約】

【目的】使用者のまばたき、または撮影情報によりカメラのレリーズ動作を行うカメラにおける露光後の防止とまばたきによるレリーズ動作の使い勝手の向上。

【構成】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項2】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項3】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項4】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項5】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項6】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項7】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項8】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項9】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項10】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項11】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項12】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項13】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項14】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項15】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項16】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項17】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項18】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項19】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項20】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項21】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項22】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項23】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項24】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

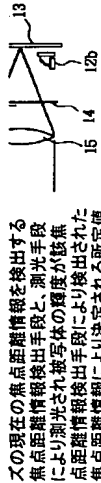
【請求項25】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項26】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項27】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項28】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項29】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。



ズの現在の焦点距離情報と検出する焦点距離情報検出手段と、測光手段により測光された被写体の輝度が該焦点距離情報検出手段により検出された焦点距離情報により決定される所定値より大きいときには、該レリーズ手段は使用者の視線を検出する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項3】前記まばたき検出手段は使用者の視線を検出する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項4】前記視線検出手段は眼球像を受光する受光手段を有し、該受光手段を利用して使用者のまばたきを検出する請求項3記載のカメラ。

【請求項5】使用者の視線を検出する視線検出手段と、該視線検出手段により検出された使用者の視線情報によりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有するカメラ。

【請求項6】前記レリーズ手段が作動可能なときにはその旨を使用者に警告する警告手段を有する請求項1、2、3、4または5記載のカメラ。

【請求項7】使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、カメラの撮影準備動作を行う撮影準備動作手段と、該撮影準備動作が開始されていない動作状態では、まばたき検出手段の動作を禁止する禁止手段を有するカメラ。

【請求項8】前記撮影準備動作手段は測光手段による測光動作または測距手段による測距動作である請求項7記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【従来の技術】従来、まばたきによりカメラの動作シークエンス(例えばレリーズ動作)を進めるカメラが特開平5-40303号公報に開示されている。

【0002】

【0003】また、本出願人は以前に自然のまばたきと意識したまばたきを判別し所定機能のスイッチとして利用するカメラを出願した(特開平6-111736号)。

【0004】この出願にはあらかじめ所定の複数の機能の中から1つを選択し、選択された機能に対してまばたきによる起動を行うことも記載されている。

【0005】一方、使用者の視線位置によりカメラのレリーズ動作を行うものとしては、特開平4-156526号公報に開示されているようなファインダ内における所定の第1位置から第2位置へ視線が移動するとカメラのレリーズ動作を行うカメラや、複数の測距ポイントを選択し、選択した測距ポイントから所定方向へ視線を移動させることでレリーズ動作を行うものなどが提案されている。

【0006】さらに、測距ポイントを所定時間監視するとレリーズ動作を行うカメラが特開平5-100148号公報に開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように撮影者のまばたきによりレリーズ動作を行う構成とした場合、本発明図1ないし図4に無意識にまばたきをしてしまい、意図しないレリーズ動作が行われてしまうという問題点を生じてしまう。そこで、この対策方法として従来、まばたきによるレリーズ動作を禁止するモードを設定して、使用者が事前にモードを選択することにより、誤ったレリーズ動作を防止するよう構成が提案されている。

【0008】まばたきによるレリーズ動作の撮影時の効果はレリーズボタンを押さずにレリーズが行えることであり、つまり撮影時の手ぶれ防止に大きな効果を有するものである。

【0009】しかしながら、前述のように誤動作防止のための禁止手段が設けられているには、禁止手段の設定を切換える必要があり、その切換操作に手間取りシャッターチャネルを遊してしまいうという新たな問題を生じてしまう。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記のような問題点に鑑み、本発明は禁止手段を切換えるという動作を使用者が行うことなくとも、適宜、禁止手段がまばたきによるレリーズ動作を禁止することを目的とするものである。

【0011】本願の請求項1に記載した発明のカメラによれば、測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止することによって、手ぶれが発生しにくい高輝度の被写体を撮影する場合にはまばたきによるレリーズ動作を禁止する。

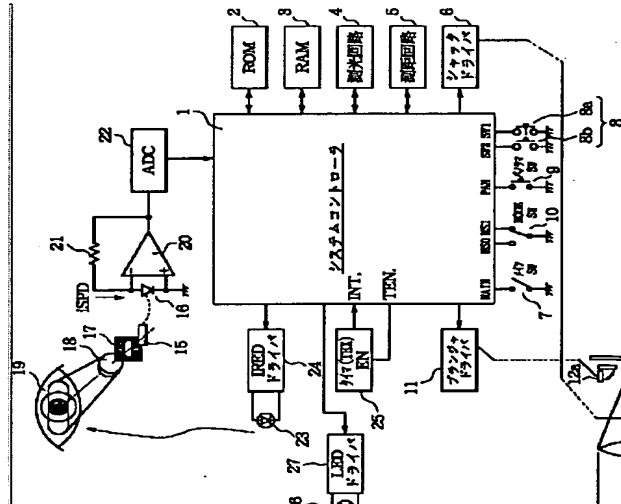
【0012】本願の請求項5に記載した発明のカメラによれば、撮影準備動作が開始されていない動作状態では、まばたき検出手段の動作を禁止するので、まばたきによるレリーズ動作は作動せず、意図しない撮影が生じることがない。

【0013】

【実施例】(第1の実施例)図1に第1の実施例の全体構成ブロック図を示す。

【0014】図1において1はシークエンス制御及び演算を行うシステムコントローラ、2はプログラムやデータを記憶しているROM、3はデータを記憶するRAM、4は被写体の光量を測定する測定回路、5は被写体までの距離を測定する測距回路、6はフィルムへの露光を行うシャッターの駆動回路、7はカメラの動作を切り換えるメインスイッチでありシステムコントローラ1のMAINポートに接続される。

【0015】8はフィルムへの露光を指示するレリーズスイッチである。レリーズスイッチ8は押し込み量が浅い、第1



シャッタ140の開放時間分シャッタードライブ16によりシヤッタ14を開放する。露光終了後はフィルム給送手段(不図示)によりコマ送り機構を送る。シャッタ14駆動後は#120へ進む。

[0056] #120 まばたき後抽出フラグ(CHINH)をセットする。

[0057] #121 内部タイマ(TIX)をリセットする。

[0058] #122 平均算出サンプリングカウンタ(C)の値を1インクリメントする。

[0059] #123 リリーススイッチ8の第1ストロークでオンする撮影準備スイッチ8aの状態を判別する。オンなら#124へ、オフなら#126へ進む。

[0060] #124 リリーススイッチ8bの状態を判別する。

[0061] オン状態なら#117から#117以下のリリース処理を行う。オフ状態なら#125へ進む。

[0062] #125 平均算出サンプリングカウンタ(C)の値を増加させる。#108で定数済みの配列回数(N)未満なら#110のHALTへ進み、配列回数(N)より大きいときは#109でサンプリングカウンタ(C)をリセットする。

[0063] #126 まばたきしたリリース受付可能表示LED26を消灯する。

[0064] #127 メンテナンススイッチ7の状態を判別する。オン状態なら#101へ進み、オフ状態なら#128へ進む。また、オフ状態と判別された場合に付いて説明する。

[0065] #128 外部割込みタイマ(TEX)のカウントを止める。

[0066] #129 暗視野照明IREDD23をオフ処理を終了する。

[0067] #130 内部タイマ(TIX)をリセットする。

[0068] #131 まばたき後抽出フラグ(CHINH)をリセットする。

[0069] #132 過去定数期間の平均値(SUMAV)を計算する。計算は過去のサンプリング回数(N個)の総数をサンプリング回数(N)で割って求めることにより行う。#122へ進む。

[0070] #134 リリーススイッチ8bの状態を判別する。オンされたら判別したらリリース処理を行い、フィルムの露光を開始する。

[0071] 以上、フローチャートに従い説明したが、ここまばたき後抽出方法についてより具体的に説明する。
[0072] まず、図面に示すように受光エリア16の眼望区には受光エリア18と暗視野マスク17が上部、図中19で示される範囲に規定されている。縁が閉じている状態では抽出エリアは眼望の電孔形状ない虹彩部、白点のみ(盲瞭部)に相当する。これに対して縁が閉じられると図2に示す通り上縁を抽出することになる。図2において29は上縁である。

[0073] 眼望区18は抽出系に対して距離が近く、また本抽出系が赤外光で照明を行っているのでも肌による反射率はあまり低く、かつ眼望区より反射率が高いことにより縁が閉じられると反射光量が増加する。また、無意識な人による差は多少時間における縁の開閉はシャッタの速度成分を含んだ変化がある。この上下移動の選別は人による差は少なめにしておく縁の開閉はシャッタの速度成分を含む変化となる。

[0074] ここまばたき時の光量変化特性を補うための方法として、過去に所定回数行ったサンプリング抽出のときに出された光量値とサンプリング後の抽出を記憶して#112の過去の抽出時の光量値の平均値(SUMAV)を算出する(#132)。そして直前に抽出された光量値の過去的光量値の平均値に対する変化割合を計算出し(#113)、算出した変化割合を所定割合(R)と比較し(#113)、所定割合以上であれば意図したまばたきと判別、かつその後の変化状態が所定期間(内部タイマ(TIX)カウント値)継続した場合にリリースされる構成である(図6～C)。

[0075] また、一回意図したまばたき後抽出をした、その後のまばたきが開かれば受光量が所定値以下にならないといふまばたき後抽出禁止フラグ(CHINH)を設定し制御する構成である。

[0076] まばたきに伴う光量変化特性は外部タイマ(TEX)による割り込み周期と光量値の過去平均算出回数(N)および過去の平均値に対する変化割合(R)により決定する。また、まばたき維持時間は内部タイマ(TIX)により判定される構成である。光量変化特性は眼望区にあるまばたき抽出エリア19のサイズと眼望と抽出系の距離、またまばたき時の縁の移動スピードなどにより決定される。回の抽出に必要な時間は、無意識なまばたきの際約100～150msec程度の開閉が完了することを考慮して、これを意図したまばたきと識別を行うため、大きめに長く、例えば200～300msec程度に設定すれば、無意識なまばたきと無意識なまばたきを光量値の変化割合から判断できる。

[0077] 図6のタイムチャートにおいて(A)ないし(B)は無意識のまばたきの場合の光量値特性であり、(C)は意図したまばたきをした場合の光量値特性を示す。

[0078] 更にこれは本実施例においては、まばたきによりリリースされる機能はリリースと画面サイズ切換えとの2種類の機能である。

[0079] 本実施例ではリリーススイッチ8を別設してあるのとまばたきによるリリース動作を行わないときには、通常のリリーススイッチでリリース動作を行ってもよい構成については本実施例ではファインダに設置されたLED表示によりリリース構成となつてこれらはファインダ内に表示体を設置しファインダ視野のないファインダ視野と重ね合わせて表示する構成であったことも構われない。

[0081] (第2の実施例)第一の実施例が、まばたきによる眼望と眼望周囲の反射光量変化をフォトセンサにより検出して、眼望区と眼望の注視領域とを抽出する相対抽出手段を用いて撮影者のまばたきを検出またはファインダ内の撮影者の注視位置に関するリリースを行うことが可能である。

[0082] 図9にその全体構成図を示す。

[0083] 図9に示している30はシーケンサ制御及び演算を行うシステムコントローラ、31はプログラムやデータを記憶しているROM、32はデータ駆動装置RAM、33は被写体の光量を測定する測光回路、34は被写体までの距離を測定する測距回路、35はフィルムへの露光を行うシャッタの駆動回路、36はカメラの動作ノ作動を切り換えるマイクスイッチ等がありシステムコントローラ28のMAINポートに接続される。

[illegible]

【0084】37はフィルムへの露光を指示するレリーズスイッチであり押し込み量が浅い第1ストロークでオンする撮影準備スイッチ37aと第1ストロークよりも深いストロークの第2ストロークでオンするレリーズスイッチ38bより構成される。各々SW1、SW2ポートに接続される。38は撮影画面サイズ切換スイッチであり同PANポートに接続される。39はまばたき受付付け可否を切り換えるモード切り換えスイッチ、40はカメラのファインダ接眼レンズ近傍に取り付けられたまばたきレリーズ受付可能状態を示す表示LED、41はそのLEDドライバである。

【0085】42はフィルム、43はシャッタ、44は撮影レンズである。

【0086】45は眼球照明用のLED、46はその定電流ドライバである。

【0087】47は眼球およびその周辺を撮像する撮像素子、48は撮像回路、49は撮像回路からの撮像データをシステムコントローラ10の指示により演算する演算回路である。

【0088】次に図10はまばたき検出機能付き一眼レフの光学系ブロック図である。図8と同一の構成部材には同一の番号を付け、説明を省略する。

【0089】50はクイックリミッタ、51はペンタプリズム、52はファインダ接眼レンズ、53は接眼レンズ内に形成された赤外透過光のみ撮像素子45方向に反射し黒くダイクロミックミラー、54は撮像レンズ、55は照明LED用投光レンズ、56は眼球である。

【0090】65はフォーカシングクリン、66はプリズムである。

【0091】図11はファインダ視野を示す図である。

【0092】ファインダ内の所定位置に視線によるレリーズ指標66が設置されている。レリーズ受付可能表示LED40は指標66を透過照明するように設置するように構成される。

【0093】次に以上の構成により眼球のまばたきを検出する方法に付いて図12のプローチチャートにより説明する。

【0094】メインスイッチ36がオンされるとシステムコントローラ30はステップ#201より動作を開始する。

【0095】(#201)第1ストロークでオンする撮影準備スイッチ37aのオン状態を判断する。オンと判断されると#202へ進む。

【0096】測光回路33により被写体輝度の測定を行う。

【0097】(#203)まばたき受付付け可否を切り換えるモードスイッチ39の設定状態を判断する。レリーズモードに設定されると#205へ、逆にオフモードに設定されれば#204へ進む。

【0098】(#204)被写体輝度(Ev. 値)を判断する。所定輝度値以上ならば#223へ、所定輝度値未満ならば#205へ進む。

【0099】(#205)まばたきレリーズ受付可能表示LED26を点滅表示させる。

【0100】(#206)眼球照明LED45を点灯させる。

【0101】(#207)撮像素子47を駆動し読み込まれた画像をRAM30に記憶する。

【0102】(#208)RAM32に記憶した画像を演算手段49により演算し照明LED45の角膜正反射像位置を検出する。検出されば#209へ、できなければ#211へ進む。

【0103】(#209)同様、瞳孔位置を検出する。できれば#210へ、できなければ#211へ進む。

【0104】(#220)瞳孔位置を検出した角膜正反射位置と瞳孔との相対位置関係により演算された投線位置により対称した処理を行う。

【0105】(#221)注視点位置を判断する。注視点位置がファインダ内の顔定位置と検出されれば#213へ、所定位置以外であれば#221へ進む。

【0106】(#222)撮像素子47による反射光受光レベルと所定値(Pth)を比較する。反射光レベルが所定値(Pth)以上であれば#213へ進む。所定値未満であれば#221へ進む。ここで検出が閉じられれば所定レベル以上の反射光が検出される。

【0107】(#213)CHINHフラグをチェックし、まばたきあるいは視線によるレリーズ入力禁止期間であることを確認する。

【0108】(#214)システムコントローラ30の内部タイマ(TTX)の動作状態を確認する。動作中ならば#215へ進み、停止中ならば#223へ進む。

【0109】(#221)内部タイマ(TTX)のカウント値をチェックする。カウント値が所定値(A)以上ならばレリーズ処理を行う。レリーズ処理に付いては第1の実施例の処理(#117～#121)と同一であるので説明は省略する。所定値(A)未満ならば#216へ進む。

【0110】(#221)内部タイマ(TTX)をリセットする。

【0111】(#222)まばたきあるいは視線によるレリーズ禁止フラグ(CHINH)をリセットし#216へ進む。

【0112】(#216)レリーズスイッチの第1ストロークでオンする撮影スタンバイスイッチ37aの状態を判断する。オンならば#217へ、オフならば#218へ進む。

【0113】(#218)レリーズ受付可能表示LED40を消灯する。

【0114】(#218)メインスイッチ36の状態を判断する。オン状態ならば#201へ進み、オフ状態ならば#220へ進む。

【0115】(#220)眼球照明LED45をオフ処理を終了する。

【0116】(#217)レリーズスイッチ37bの状態を判断する。

【0117】オン状態ならばレリーズ処理を行う。レリーズ処理の詳細については説明を省略する。オフ状態ならば#207へ進む。

【0118】以上、撮像素子により眼球と眼球周囲を撮像して、投線位置を検出する投線検出手段を利用して角膜正反射像と瞳孔位置の消失時間を計測することにより、まばたきを検出することができる。

【0119】本実施例では撮像素子の画像データを演算することにより角膜正反射像ないし瞳孔の存在を検出するものである。第1の実施例における反射光変化特性のみによるまばたき検出に対し、瞳孔以外の物がファインダ接眼レンズ28付近で移動した場合に生じる顔検出防止が可能である。

【0120】さらに、以上の構成によりまばたきだけでなくファインダ内に指標を設置し、所定時間以上の指標位置

への注視を検出しカメラのレリーズ動作を行うこともできる。

【0121】また、ファインダ内での注視位置の移動を検出しカメラのレリーズ動作を行う場合に本実施例を応用すれば、被写体輝度を判断しその輝度値が所定値以下である場合に自動的に視線によるレリーズ受付可能とする構成を実現可能である。

【0122】(第3実施例)第1ないし第2の実施例では被写体輝度値が所定値未満と検出された場合にまばたきレリーズモードへ移行する構成であったが、一般的にシャッタスピードが撮影時の焦点距離の逆数より小さければ手ぶれの影響は少ないことが知られている。そこで、この所定輝度値を撮影レンズの焦点距離により可変する構成とした実施例である。

【0123】図13にその全体構成図を示す。

【0124】第1の実施例と同一の構成部材には同一の番号を付け、説明を省略する。

【0125】図13において、57はズーム変倍撮影光学ブロック、58は光学ブロック57と一体なラックギア、59はピニオンギア、60はズーム変倍ミタ、61はモータドライバ、62はズーム変倍光学ブロックの焦点距離(f)を検出する焦点距離検出回路である。

【0126】63はズーム(ワイド)スイッチでありシステムコントローラ10のWIDEポートに接続される。

【0127】64はズーム(テレ)スイッチであり同TELEポートに接続される。

【0128】次に図14のプローチチャートに従い動作を説明する。

【0129】メインスイッチ7がオンされるとシステムコントローラ11はステップ#301より動作を開始する。

【0130】(#301)第1ストロークでオンする撮影スタンバイスイッチ8aのオン状態を判断する。オンと判断されると#302へ進む。

【0131】(#302)測光回路41により被写体輝度の測定を行う。

【0132】(#303)まばたき受付付け可否切り換えモードスイッチ10の設定状態を判断する。レリーズモードに設定されれば#307へ、オフモードに設定されれば#304へ進む。

【0133】(#304)変倍光学ブロックの焦点距離(f)をズーム位置検出回路62で検出する。

【0134】(#305)公知のフィルム感度検出手段(不図示)により検出されたフィルムの感度と既知であるレンズのF値より#302で測光した被写体輝度値により、シャッタスピード(TV値)を演算する。

【0135】(#306)TV値と#304で検出したレンズ焦点距離(f)の逆数とを比較する。TV値が焦点距離の逆数(1/f)より大きければ#307へ進む。TV値が焦点距離の逆数(1/f)以下であれば#134へ進む。

【0136】(#307)まばたきレリーズ受付可能表示LED26を点滅表示させる。

【0137】以降の動作については第1の実施例と同一の処理であるので説明は省略する。

【0138】また、ズーム変倍光学ブロックの焦点距離の変更方法について簡略に説明する。

【0139】ズームスイッチ63なし64の状態を検出し、対応する方向にズームモータ60を駆動する。ズームモータ60が駆動するとピニオンギア59とラックギア58によりズーム変倍光学ブロック57はその光軸方向に直線移動することにより撮影倍率を可変するように構成されている。

【0140】以上のように、撮影レンズの焦点距離を検出し、検出された焦点距離情報と被写体輝度により決定されるシャッタスピード(TV)値を焦点距離(f)の逆数と比較し、シャッタスピード(TV値)を演算することにより、撮影レンズに自動的にまばたきによるレリーズモードとすることにより、指でレリーズボタンを押し込む場合に比べて手ぶれの影響を少なくすることが可能である。

【0141】さらに、レンズの焦点距離(f)によりまばたきによるレリーズモードが設定される輝度値を可変する構成であるので撮影者の手ぶれが起き易い時にのみまばたきによるレリーズモードが設定されるため、手ぶれの影響が小さいときの無意識のまばたきによる誤動作を防止できる。

【0142】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、該使用者のまばたきによりレリーズ動作を行うレリーズ手段と、被写体の輝度を測光する測光手段と、該測光手段により測光された被写体の輝度が所定値より大きいときには、該レリーズ手段によるレリーズ動作を禁止する禁止手段とを有することによって、手ぶれが発生しにくい高輝度の被写体を撮影する場合にはまばたきによるレリーズ動作を禁止する。この場合に無意識のまばたきによる誤動作を防ぐことができ、手ぶれの発生しにくい低輝度被写体の撮影時には特別な切換動作を行うことなく、まばたきによるレリーズ動作が可能になる。したがって、まばたきによるレリーズ動作の効果である手ぶれ防止効果は維持できる。

【0143】また、本発明は使用者のまばたきを検出するまばたき検出手段と、カメラの撮影準備動作を行う撮影準備動作手段と、撮影準備動作手段が撮影準備動作が開始されていない動作状態では、まばたき検出手段の動作を禁止する禁止手段を有することにより、撮影準備動作の開始前では、まばたき検出が行われない。つまり、必要と場合以外にはまばたき検出を行わないので、これによる誤動作を生じることばない。常時まばたき検出を行う場合に比べて消費電力を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例の全体構成図。

【図2】カメラの前面斜視図。

【図3】カメラの後面斜視図。

【図4】ファインダ周辺投光および受光手段配置図。

【図5】動作フローチャート。

【図6】まばたき検出時の受光量タイミングチャート。

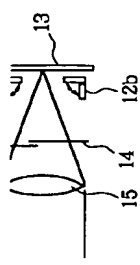
【図7】まばたき検出時の検出エリアの検出範囲。

【図8】まばたき検出時の検出エリアの検出範囲。

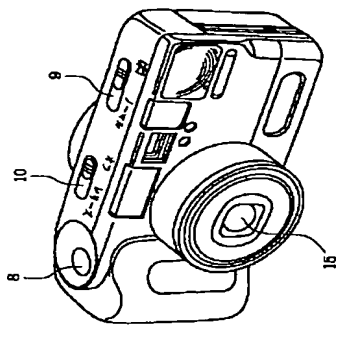
【図9】第2の実施例の全体構成図。

【図10】光学系構成図。

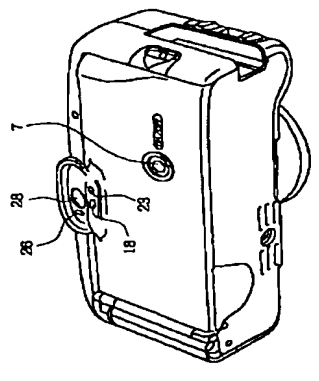
【図11】ファインダ視野図。



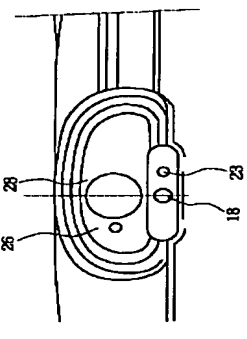
【図2】カメラの前面斜視図。



【図3】カメラの後面斜視図。



【図4】ファインダ周辺投光および受光手段配置図。

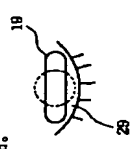


【図5】動作フローチャート。

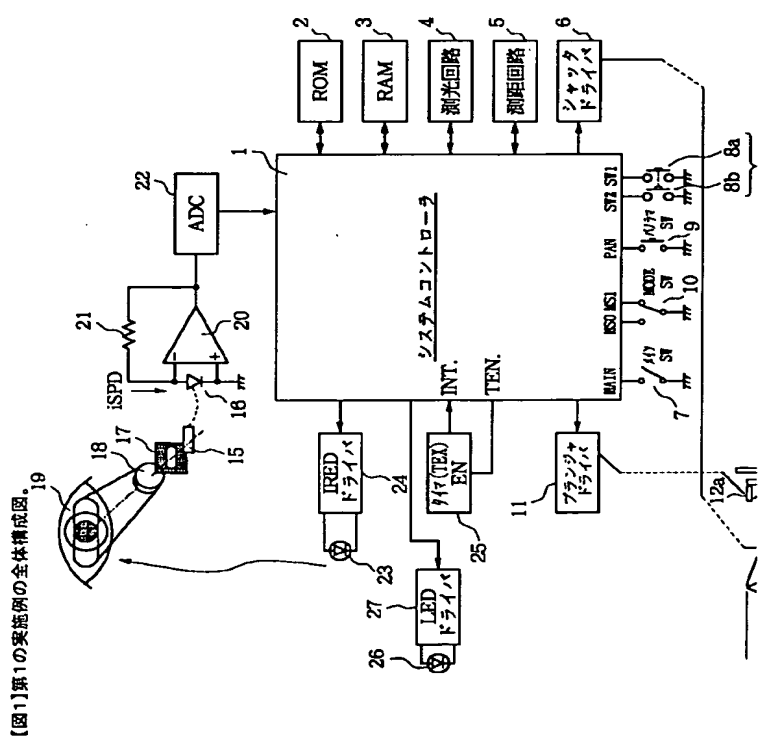
【図12】動作フローチャート。
 【図13】第3の実施例全体構成図。
 【図14】動作フローチャート。
 【符号の説明】1 システムコントローラ2 ROM3 RAM4 測光回路5 測光回路6 シャッタドライバ7 メインスイッチ8 レリーズスイッチ9 画面サイズ切り換えスイッチ10 まばたきトリガモード切り換えスイッチ11 画面切り換えボタン12a 12b バッテリ駆動13 フィルム14 シャッタ15 撮影レンズ16 受光SPD17 検出エリア18 受光レンズ19 検出エリア範囲20 演算増幅器21 抵抗22 ADコンバータ23 照明用赤外線LED24 定電流ドライバ25 外部タイマ(TEX)26 ファインダ接眼レンズ27 まばたき受付可能処理表示LED28 LEDドライバ29 まばたき30 システムコントローラ31 ROM32 RAM33 測光回路34 測光回路35 シャッタドライバ36 メインスイッチ37 レリーズスイッチ38 画面サイズ切り換えスイッチ39 まばたきトリガモード切り換えスイッチ40 まばたき受付可能表示LED41 LEDドライバ42 フィルム43 シャッタ44 撮影レンズ45 照明用赤外線LED46 定電流ドライバ47 検出エリア範囲20 演算増幅器48 演算手段50 クイックリターンミラー51 ペンタプリズム52 ファインダ接眼レンズ53 ダイクロイックミラー54 受光レンズ55 投光レンズ56 眼球57ズーム変速レバー58 ラックギア59 ピニオンギア60 ズームモータ61 モータドライバ62 焦点距離検出回路63ズーム(ワイド)スイッチ64 ズーム(テレ)スイッチ65 フォーカシングスクリーン66 検出エリア指標

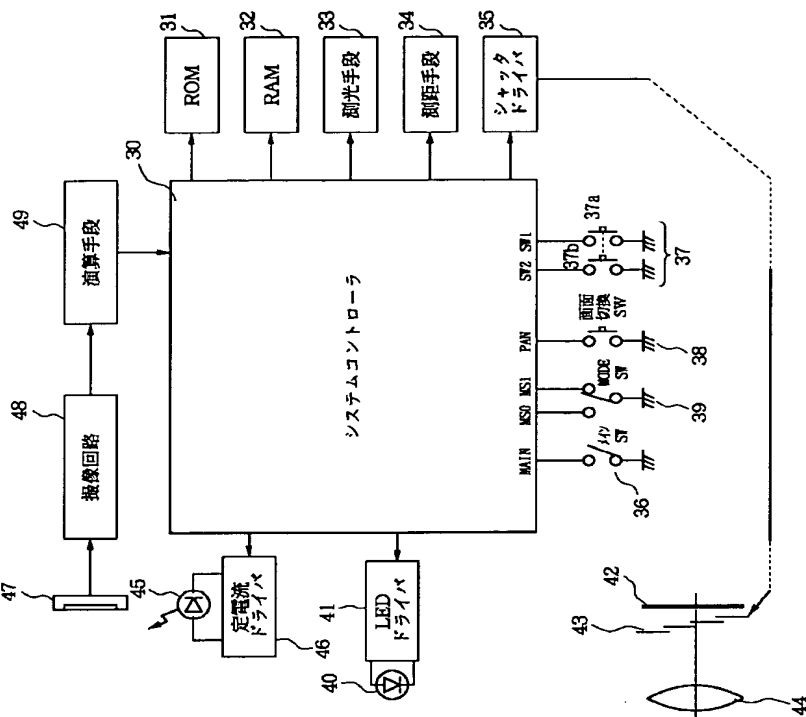
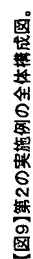
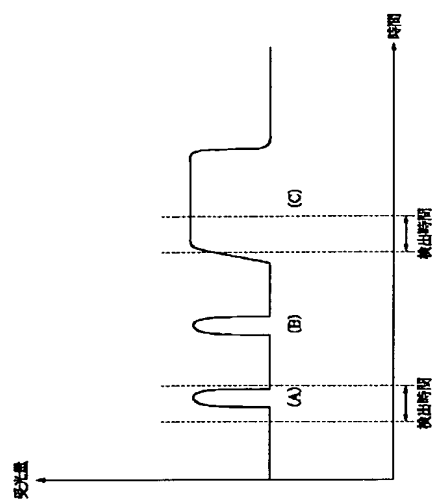


【図7】まばたき閉状態の検出エリアの検出範囲。

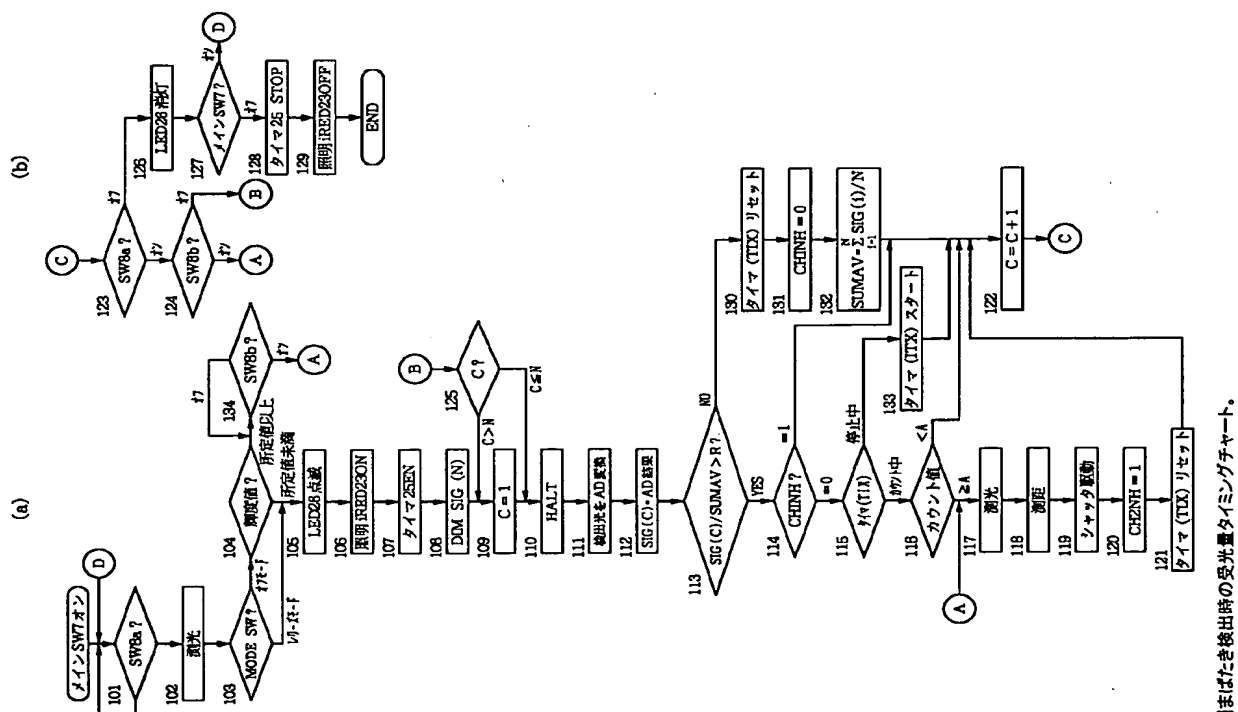


【図8】まばたき開状態の検出エリアの検出範囲。

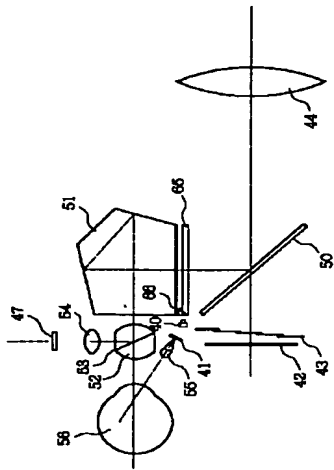




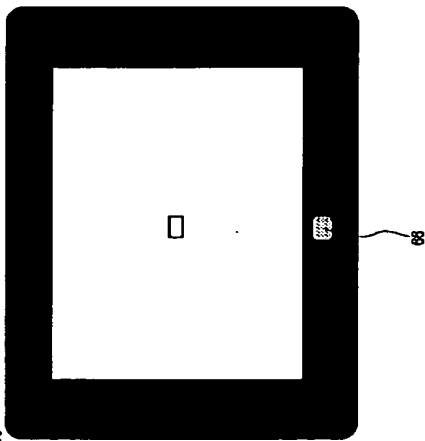
【图10】光学系构成图。



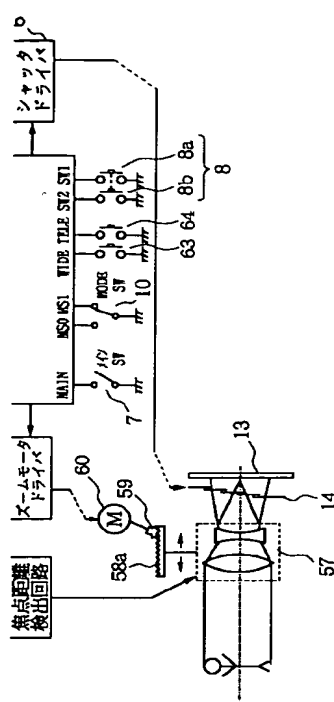
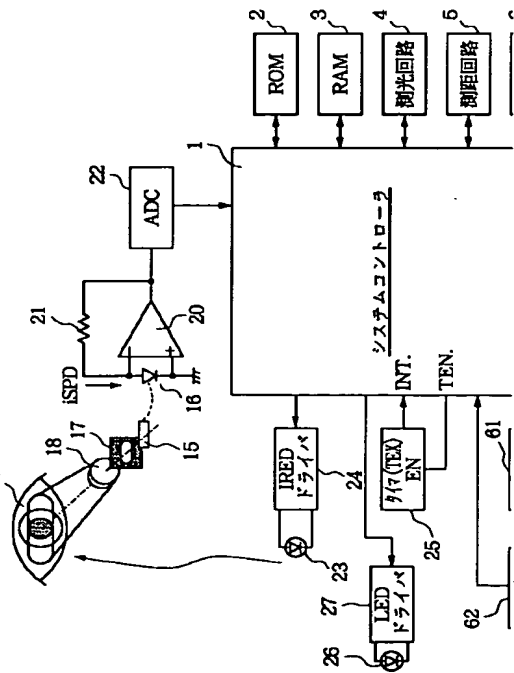
【図6】まばたき検出時の受光タイミングチャート。



【図11】ファインダ視野図。

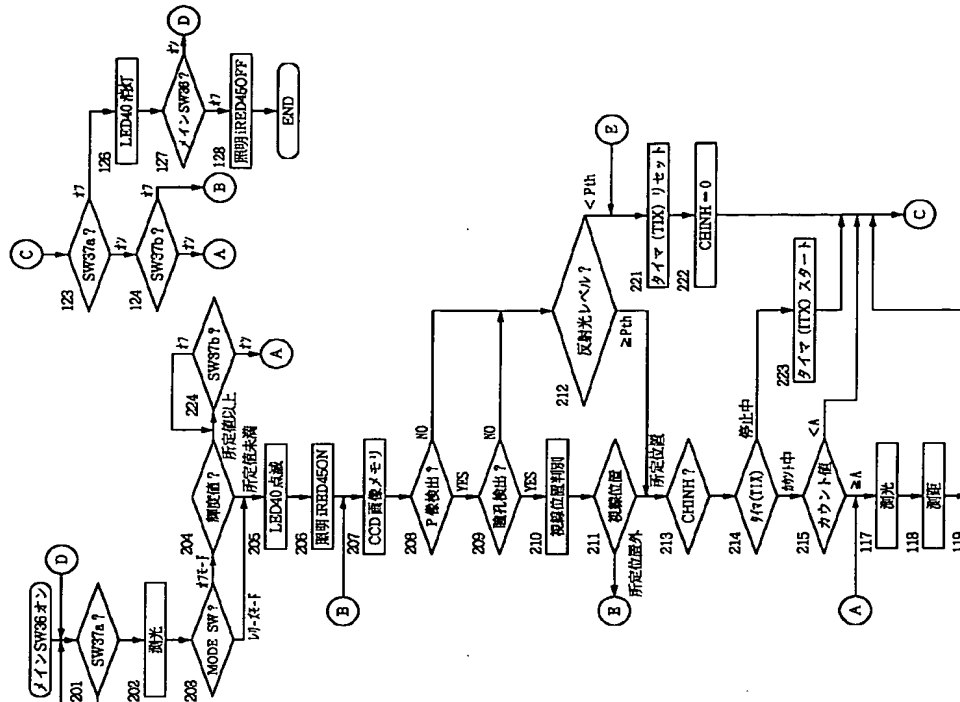


【図12】動作フローチャート。

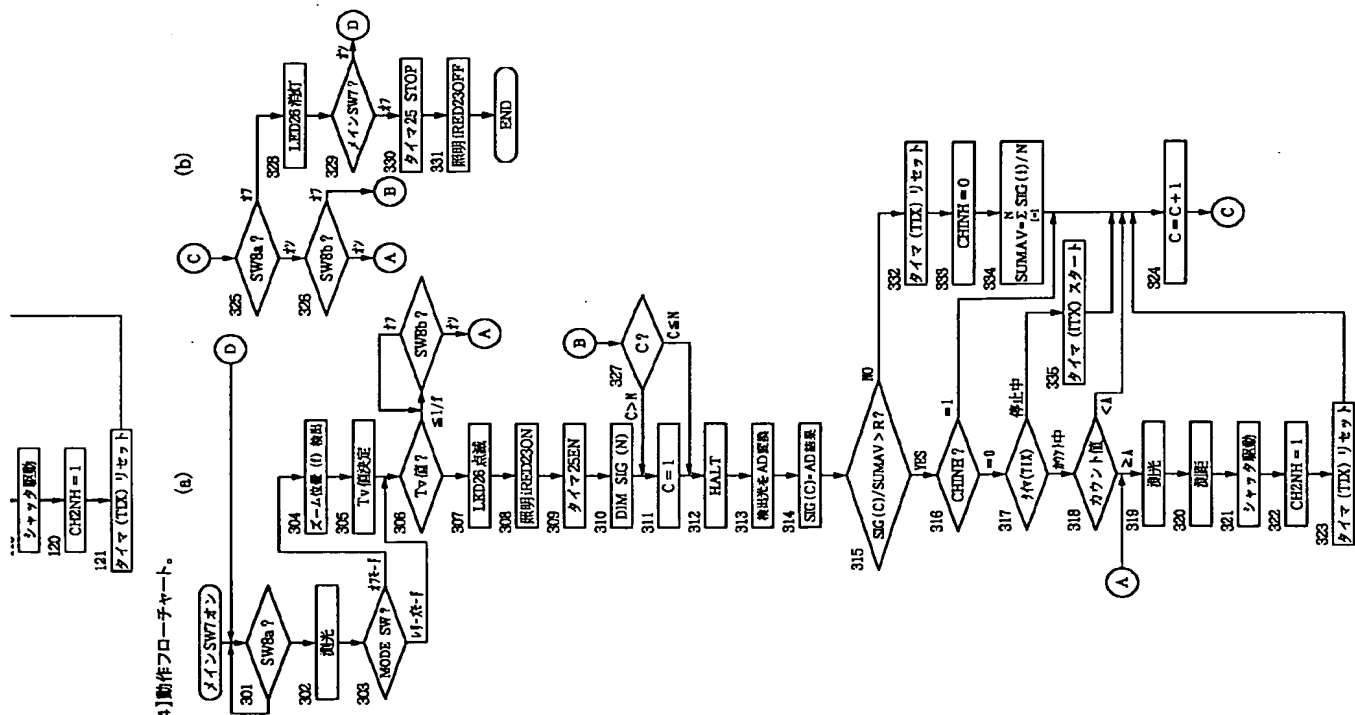


【図13】第3の実施例全体構成図。

【図14】第3の実施例全体構成図。



【図15】第3の実施例全体構成図。



【図14】動作フローチャート。